

Profil épidémiologique des traumatismes crâniens chez l'enfant, ayant entraîné une hospitalisation

[Epidemiological profile of head trauma in children resulted in hospitalization]

Houda OUBEJJA¹⁻²⁻³, Laila Lahlou²⁻⁴, Mounir Erraji¹⁻², Fouad Ettayebi¹⁻², Rachid Razine²⁻⁴, and Abdelmajid Soulaymani³

¹Service des urgences chirurgicales pédiatriques, Hôpital d'enfants de Rabat, Morocco

²Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, Université Mohammed V, Morocco

³Laboratoire de Génétique et Biométrie, Faculté des Sciences de Kenitra, Université Ibn Tofail, Morocco

⁴Département de Médecine Sociale, Epidémiologie & Santé Publique, Morocco

Copyright © 2016 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: *Purpose:* This study aimed to determine the epidemiological profile of patients with head trauma (HT) resulted in hospitalization in the pediatric surgical emergencies department of Children's hospital, Rabat. *Material and methods:* a retrospective study was conducted between January 1st and December 31st 2014. Variables included were age, gender, causes, date of accident, associated lesions, CT results and evolution. *Results:* There were 68% boys of 683 patients with the median age of 5 years [1,5-9]. There was a high frequency of head injuries during weekends and summers. Falls, especially from variable height were the main mechanism of head injury in 53.6% of cases, followed by traffic crush (40.6%). The HT were isolated in 67% of cases. All patients underwent a CT scan that was normal in 61% of cases, and highlighted the predominance of skull fractures (17.9%), followed by extradural haematoma (16.4%). The evolution was favorable in 64.7% of cases. *Conclusion:* head trauma is very frequent in our daily practice and can cause death or disability. It is most often due to falls and justifies CT to detect intracerebral lesions. Improved pre-hospital and hospital care, and eventually a prospective studies on brain injury management in children are needed to develop treatment strategies that optimize outcomes.

KEYWORDS: Head injury, children, epidemiology, CT scanner, evolution, Morocco.

RÉSUMÉ: *But :* Notre étude a pour objectif de déterminer le profil épidémiologique des patients victimes de traumatisme crânien (TC), hospitalisés dans le service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital d'enfants de Rabat. *Matériel et méthodes :* une étude rétrospective était conduite du 1er Janvier au 31 Décembre 2014. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, la date de l'accident, les circonstances, le caractère isolé ou associé du traumatisme crânien, les résultats du scanner cérébral et l'évolution. *Résultats:* Les garçons représentaient 68% des 683 patients inclus, et la médiane d'âge était de 5 ans [1,5- 9]. Les traumatismes crâniens étaient plus fréquents durant la fin de semaine et l'été. Les chutes surtout d'une hauteur variable constituent le mécanisme principal de survenu des TC avec 53,6% des cas, suivi par les accidents de circulation (40,6%). Soixante sept pour cent des TC étaient isolés. Tous les patients ont bénéficié d'une TDM qui a objectivé une prédominance des fractures (17,9%), suivi des HED (16,4). L'évolution était favorable dans 64,7% des cas. *Conclusion :* les traumatismes crâniens sont fréquents en pratique courante et peuvent conduire au décès ou une morbidité. Ils sont le plus souvent causés par des chutes et justifient la réalisation de tomodensitométrie pour détecter les lésions intracérébrales. L'amélioration de la prise en charge pré-hospitalière et hospitalière ainsi que des études prospectives bien conduites sont nécessaires pour améliorer le pronostic

MOTS-CLEFS: traumatisme crânien, enfant, épidémiologie, tomodensitométrie, évolution, Maroc.

1 INTRODUCTION

Le traumatisme crânien (TC) est défini comme une agression mécanique directe ou indirecte au cerveau qui peut entraîner une diminution immédiate ou ultérieure ou une altération des états de conscience allant de la simple obnubilation jusqu'au coma. C'est le traumatisme le plus fréquent chez l'enfant constituant la première cause de mortalité chez les plus d'un an dans les pays développés et constitue un problème de santé publique dans de nombreux pays [1-3]. Une sous-évaluation initiale conduit à des erreurs thérapeutiques à l'origine d'une part importante de décès post-traumatiques précoces que l'on peut considérer comme évitable, à l'inverse, surévalués, les traumatismes crâniens représentent une source majeure d'hospitalisation abusive. Le but de notre travail est de préciser les caractéristiques épidémiologiques des traumatismes crâniens hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital d'enfants de Rabat colligés durant l'année 2014.

2 PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective faite au service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital d'enfant de Rabat, réalisée de Janvier à Décembre 2014. Ont été inclus tous les patients âgés de moins de 16 ans, présentant un traumatisme crânien isolé ou rentrant dans le cadre d'un traumatisme bipolaire, ayant bénéficié d'une tomodensitométrie (TDM) cérébrale et hospitalisés pour au moins 24 heures. Les enfants âgés de moins de 2 ans, ou ayant présenté des vomissements ou des troubles neurologiques et/ou un score de Glasgow (GCS) inférieur ou égal à 14 avaient bénéficié d'une TDM cérébrale à 6 heures du traumatisme. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, la répartition en tranches d'âge (0-2 ans, 2-6 ans, 6-12 ans et supérieur à 12 ans), la répartition dans la semaine, la répartition en fonction des saisons, les circonstances de survenue (Accident de la voie publique, réception d'objet sur la tête et chute), la notion de traumatisme crânien isolé ou associé, les données de la TDM et enfin l'évolution (Simple, complications, décès ou fugue et sortie contre avis médical). Les données ont été récoltées à partir des registres de consultations, des fiches journalières d'hospitalisation, et des dossiers de patients. Elles ont été saisies sur Excel 2007 et analysées par SPSS (Statistical Package for Social Science). Les variables quantitatives étaient exprimées en médiane et quartiles et les variables qualitatives en nombres et pourcentages. Les variables qualitatives étaient comparées entre elles par le test de Khi2 ou le test exact de Fisher. Le seuil de significativité étant fixé à 0,05.

3 RÉSULTATS

Le service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital d'enfants de Rabat (UCP) a réalisé durant l'année 2014, 29000 consultations toute pathologie confondue avec 2102 hospitalisations (7,25%). Les traumatismes crâniens hospitalisés étaient au nombre de 683, ce qui représentait 32,5% des hospitalisations. La médiane d'âge était de 5 ans [1,5-9]. Deux cent vingt patients étaient des nourrissons (34,3%) (Figure 1). Il existait une prédominance masculine avec 461 garçons (68%). La répartition selon les jours de la semaine ne montrait pas de particularité, par contre, ces traumatismes prédominaient durant l'été avec 216 cas, ce qui correspondait à 31,3% (Figure 2).

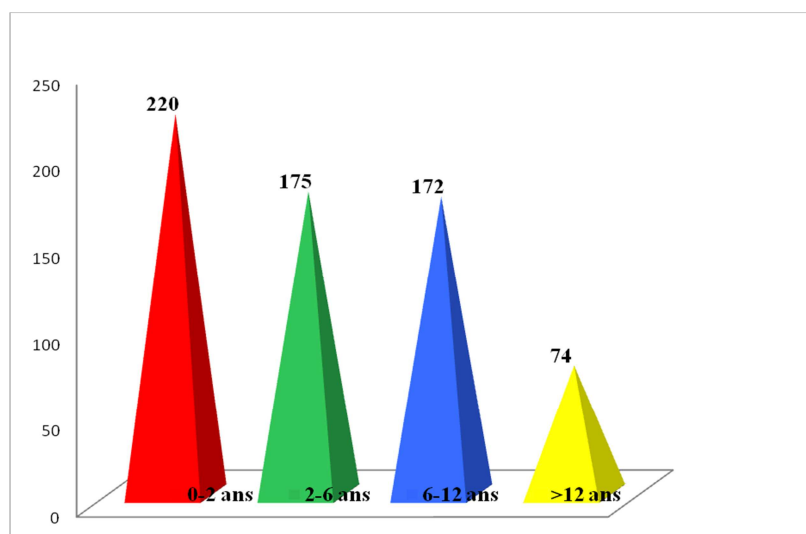


Fig. 1. Répartition selon l'âge des traumatisés crâniens, hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques, 2014

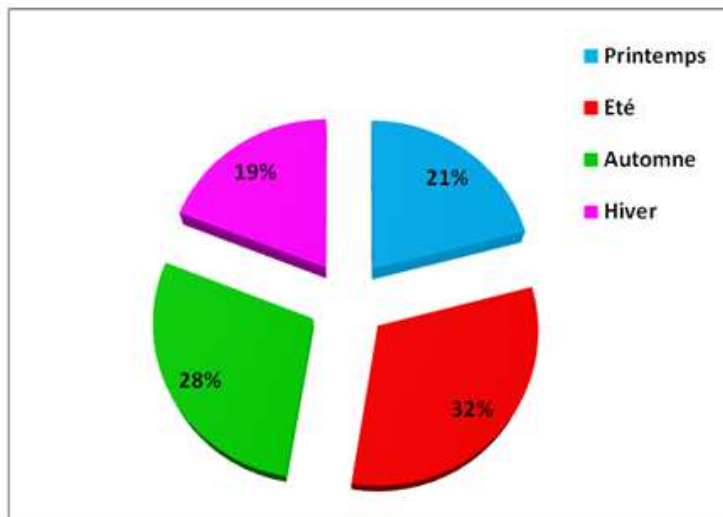


Figure 2: Répartition selon la saison des traumatisés crâniens hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques, 2014.

Pour les circonstances de survenue, nous avons constaté une prédominance des chutes dans 249 cas, suivies par les accidents de la voie publique dans 188 cas (Respectivement 36% et 28%) (Figure 3). Par ailleurs, ces circonstances étaient différentes en fonction de l'âge, les chutes venaient en première position chez les nourrissons alors que les accidents de la voie publique étaient prédominants chez les enfants âgés de plus de 6 ans (Figure 7). Ces traumatismes crâniens étaient isolés chez 457 patients (67%).



Figure 3: Répartition selon les circonstances des traumatismes crâniens, hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques, 2014.

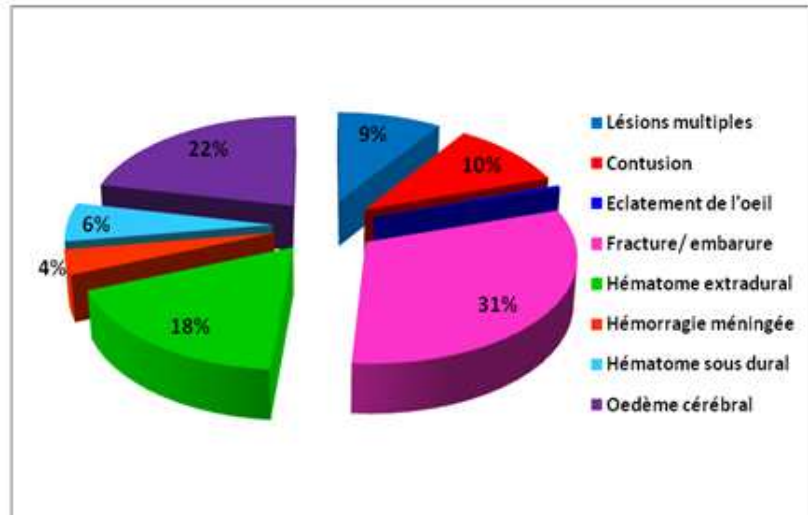


Figure 4: Résultats du scanner cérébral des patients traumatisés crâniens hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques, 2014.

Le scanner cérébral était réalisé chez tous les patients et était normal dans 416 cas (61%). Les lésions retrouvées étaient variées (figure 4) avec prédominance des 84 fractures (31%), 58 œdèmes cérébraux (22%).

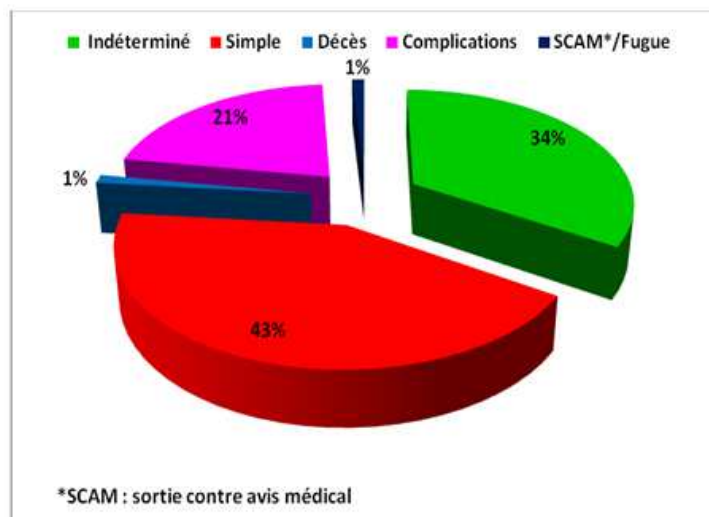


Figure 5: Répartition selon l'évolution des traumatismes crâniens hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques, 2014

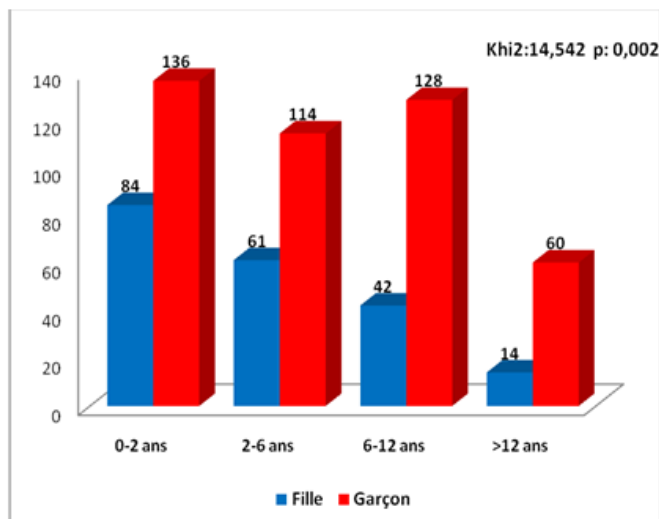


Figure 6: Répartition en fonction du sexe des traumatismes crâniens hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques, 2014.

L'évolution était favorable chez 291 patients, alors qu'elle était émaillée de complications dans 145 cas (Respectivement 43% et 21%). Le décès était survenu chez 8 patients (1,2%). (Figure 5). Il existe une répartition différente des patients en fonction du sexe et cette différence était statistiquement significative (Figure 6). Le tableau 1 résume la comparaison :

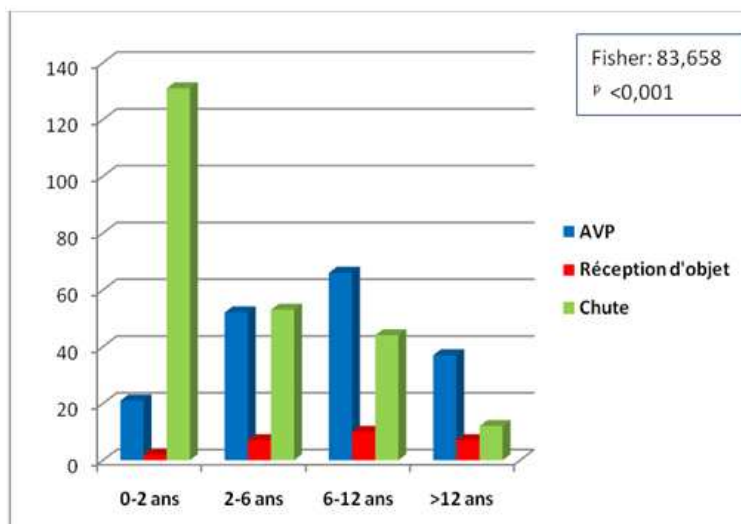


Figure 6: Répartition en fonction des tranches d'âge des traumatismes crâniens hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques, 2014

Tableau 1 : Comparaison en fonction du sexe des différentes caractéristiques des enfants hospitalisés pour traumatisme crânien, hopital d'enfants de Rabat 2014

Caractéristiques	Féminin		Masculin		P
	n	%	n	%	
Tranche d'âge					0,003
0-2 ans	84	41,80	136	30,90	
2-6 ans	60	29,90	115	26,10	
6-12 ans	43	21,40	129	29,30	
Au delà de 12 ans	14	7,00	60	13,60	
Saisons					<0,001
Hiver	79	36,1	46	9,9	
Printemps	140	45,9	3	0,6	
Eté	0	0	210	46,6	
Automne	0	0	199	42,9	
Type du traumatisme					0,636
TC isolé	149	68,3	306	66,5	
T Bipolaire	69	31,7	154	33,5	
Circonstances					0,741
Chute	81	59,8	166	52,2	
AVP*	56	38,9	133	41,8	
A reçu un coup sur la tête	7	4,9	19	6,0	
Mécanismes des chutes					0,292
Chute d'une hauteur	68	86,1	133	81,6	
Chute des escaliers	10	12,7%	21	12,9%	
Chute des bras d'un tiers	1	1,3	9	5,5	
Evolution					0,278
Bonne	75	61,5	186	66,2	
Complication	47	38,5	95	33,8	

*Accident de la voie publique

4 DISCUSSION

Le traumatisme crânien est une cause fréquente de consultation en urgences chez l'enfant avec des taux annuels variant de 130 à 200 cas sur 100000 habitants, avec au moins 20000 visites par année au département des urgences des hôpitaux pédiatriques canadiens [4]. Aux Etats-Unis, il est responsable de plus de 470000 visites au département des urgences et 35000 hospitalisations par année [1,5-7]. En France, l'incidence était de 294 pour 100 000 enfants de moins de 15 ans, elle était maximale (350 pour 100 000) chez l'enfant de moins de 1 an [8]. Dans notre étude, nous avons recensé 683 traumatismes crâniens ayant nécessité une hospitalisation. La plus grande incidence de traumatisme crânien a été notée en été [9,10], et ceci peut être attribué au fait que pendant cette saison les conditions environnementales incontrôlables peuvent contribuer à des conditions de jeu dangereuses, d'où la grande fréquence des traumatismes crâniens. Dans notre étude, nous avons une prédilection des traumatismes pour l'été (31,3%). Une prédominance masculine était systématiquement retrouvée quel que soit la tranche d'âge, avec un pourcentage variant entre 59% à 73,5% [9, 11-14], ce qui concordait avec notre étude (67,8% de garçons). Les traumatismes crâniens survenaient quelque soit la tranche d'âge et sont en fait variables en fonction des séries (Tableau 2).

Tableau 2 : Comparaison des tranches d'âge dans différentes séries

Etude	Tranche d'âge
L. Duverdier [15]	2 à 3 ans
L. Vannier [16]	3 à 7 ans
Y. Michael [17]	2 à 8 ans
C. Hawley [18]	Inférieur à 5ans
Notre série (Médiane)	5 ans [1,5 à 9]

Les étiologies diffèrent en fonction de l'âge; en effet les nourrissons sont plus victimes de chutes [14, 19, 20], mais l'éventualité d'un sévère ne peut être écartée [21-26]. Ces chutes peuvent survenir de hauteur variable (meuble de la maison, objet de puériculture, jouet, défenestration) [27-29]. Chez l'enfant plus grand, les principales étiologies des traumatismes graves sont les chutes d'un lieu élevé [14, 19] et les accidents de la voie publique (dans l'ordre: piéton, cycliste, passager de voiture) [12, 30, 31]. Dans notre série, les chutes représentaient le mécanisme prédominant dans 52,5% des cas, elles étaient survenues d'une hauteur variable dans 202 cas (83%), des escaliers sans précision du nombre de marches chez 31 patients (13%) et des bras d'une tierce personne chez 10 patients (4%). Les lésions retrouvées au cours d'un traumatisme crânien sont très variables [12-14, 23]. En effet, selon *Bahloul* [12], la tomodensitométrie cérébrale était normale dans 9,9% des cas, alors que les hémorragies méningées et les fractures du crâne viennent en tête (respectivement 46% et 43%), suivies des contusions (39,6%) et œdèmes cérébraux (38,3%). Ces résultats différaient de ceux de *Kocyigit* [13] qui ne retrouva dans sa série de 806 patients que 82 hématomes du cuir chevelu (10,2%), 69 fractures de crâne (8,5%) et 14 contusions cérébrales (1,7%). Dans notre étude, le scanner cérébral était normal dans 61% des cas, et présentait 84 fractures, 58 œdèmes cérébraux et 47 hématomes extraduraux. Ces différences peuvent être expliquées par les critères d'inclusions des patients, ainsi, avons nous retenu tous les patients présentant un ou plusieurs signes justifiant un scanner cérébral, à savoir des vomissements (5 épisodes), somnolence, perte de connaissance initiale même brève, un âge inférieur à 2 ans, un score de Glasgow (GSS) ≤ 14 ou un examen neurologique anormal. La série de *Bahloul* [12] comprend des traumatismes crâniens graves et celle de *Kocyigit* [13] correspondait à des traumatismes bénins. Les traumatismes crâniens peuvent être isolés ou associés à d'autres lésions, notamment faciales, thoraciques, abdomino-pelviennes ou au niveau des membres [12, 24, 31, 32]. Cette association à d'autres lésions peut remettre le traumatisme crânien au second plan, justifiant ainsi un examen clinique complet. Dans notre série, les traumatismes crâniens étaient associés dans 33% des cas. L'évolution des traumatismes crâniens dépend de plusieurs facteurs, cependant multiples études rapportent des taux élevés de morbi-mortalité [12, 14, 27]. Dans notre étude, 43% des patients avaient bien évolué, contre 21% qui avaient présenté des complications, cependant, nous n'avons aucune idée sur le devenir de 34% des patients, et ceci peut être expliqué par le fait que les patients hospitalisés dans le service de réanimation ne revenaient pas au service à leur sortie.

Les limitations de cette étude résident dans le fait qu'elle ne renseigne pas sur tous les traumatismes crâniens de l'enfant qui n'ont pas été hospitalisés et qui sont de loin les plus fréquents. Le second point est qu'il s'agit d'une étude rétrospective qui souffre du manque d'informations complètes dans certains dossiers.

5 CONCLUSION

Les traumatismes crâniens sont très fréquents chez l'enfant pouvant conduire à des lésions graves, et ceci est dû aux particularités anatomiques et physiologiques chez cette tranche d'âge, ce qui les différencie de ceux de l'adulte. Les chutes et les accidents de la voie publique sont les causes les plus fréquentes, responsables de différentes lésions sur le scanner cérébral. L'amélioration des conditions de ramassage et de transport, une prise en charge hospitalière bien codifiée et une action préventive (primaire, secondaire ou tertiaire) permettraient d'améliorer le pronostic.

6 CONFLITS D'INTÉRÊT

Aucun

REFERENCES

- [1] Lorton F, Levieux K, Hamel O, Jehle E, Gras-Leguen C, et le groupe francophone de réanimation et urgences pédiatriques. New recommendations for the management of children after minor head trauma. *Arch Pediatr*. 2014; 21(7):790-6.
- [2] R.R. Elliot, Y. Sola Gutierrez, R. Harrison, R. Richards, B. Cannon, F. Witham. Cautious observation or blanket scanning? An investigation into paediatric attendances to an emergency department after head injury. *Injury, Int. J. Care Injured* 42 (2011) 896–899.
- [3] G. Patteau, C. Desmoulins, G. Chéron. Traumatisme crânien chez l'enfant EMC-Médecine d'urgence 1; Volume 9 > n°3 > septembre 2014.
[http://dx.doi.org/10.1016/S1959-5182\(14\)61665-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1959-5182(14)61665-2)
- [4] Mehta S. Neuroimaging for paediatric minor head injuries. *Paediatr Child Health* 2007;12 (6):482-4.

- [5] Peter S. Dayan, James F. Holmes, Shireen Atabaki, John Hoyle Jr, Michael G. Tunik, Richard Lichenstein, Michelle Miskin,; Nathan Kuppermann; for the Traumatic Brain Injury Study Group of the Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN). Association of Traumatic Brain Injuries With Vomiting in Children With Blunt Head Trauma. *Annals of Emergency Medicine*. Volume 63, n°. 6 : June 2014.
- [6] Faul M, Xu L, Wald MM, Coronado VG. Traumatic brain injury in the United States: emergency department visits, hospitalizations and deaths 2002-2006. US Department of health and Human Services. Center for Disease control and prevention. 2010.
- [7] Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle Jr JD, Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet* 2009;374:1160–70.
- [8] Masson F, Salmi LR, Maurette P, et al. Characteristics of head trauma in children: epidemiology and a 5-year follow-up. *Arch Pediatr* 1996;3:651–60.
- [9] Maria Giannotti a, Ban Al-Sahab a, Steve McFaul b, Hala Tamim. Epidemiology of acute head injuries in Canadian children and youth soccer players. *Int. J. Care Injured* 41. 2010; 907–912 .
- [10] Hawkins RD, Hulse MA, Wilkinson C, et al. The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *Br J Sports Med* 2001;35:43–7.
- [11] Tazaroute K, Macaine C, Didane H, et AL. Traumatisme crânien non grave. Article disponible en ligne sur www.em-consulte.com : 25-200-C-10.
- [12] Mabrouk Bahloul, Chokri Ben Hamida, Hedi Chelly, Adel Chaari, Hatem Kallel, Hassen Dammak et al. Severe head injury among children: Prognostic factors and outcome. *Int. J. Care Injured* 40. 2009 ; 535–540.
- [13] Ali Kocyigit, Mustafa Serinken, Zumrut Ceven, Atakan Yilmaz, Furkan Kaya, et al. A strategy to optimize CT use in children with mild blunt head trauma utilizing clinical risk stratification; Could we improve CT use in children with mild head injury? *Clinical Imaging* 38. 2014 ; 236–240.
- [14] Chih-Fen Hu, Hueng-Chuen Fan, Cheng-Fu Chang, Shyi-Jou Chen. Current Approaches to the Treatment of Head Injury in Children. *Pediatrics and Neonatology* (2013) 54, 73e81
- [15] Laurent Duverdier. Prise en charge ambulatoire des traumatismes crâniens bénins de l'enfant par SOS Médecins Bordeaux. Une enquête d'évaluation des pratiques professionnelles sur 11 mois d'activité. Thèse de médecine de l'université VICTOR SEGALEN BORDEAUX 2. 2007.
- [16] Laurent Vannier A, Brugel DG, & Delang C. Prise en charge après la phase aiguë de l'atteinte neurologique, Neuropsychologique et neurocomportementale de l'enfant traumatisé crânien grave. *Réan. Soins intens. Med. Urg.* 1995; 11 (4) :248-52.
- [17] Michael Y, Wang MD, J Cardon MC. A prospective population-based study of paediatric trauma patient with mild alteration in consciousness. *Neurosurg. Psych.* May 2000 ; 46 (5) : 1099-100.
- [18] Carol Hawley, James Wilson, Craig Hickson, Sara Mills, Samila Ekeocha, Magdy Sakr. Epidemiology of paediatric minor head injury: Comparison of injury characteristics with Indices of Multiple Deprivation. *Injury; Int. J. Care Injured* 44 (2013) 1855–1861.
- [19] B. Llanas, L. Pedespan, P. Pillet, J.-F. Chateil. Traumatismes crâniens bénins chez l'enfant pris en charge aux urgences pédiatriques. Congrès de Lille Mai 2000.
- [20] E. Javouhey, AC. Guérin, M. Chiron et al. L'enfant lésé cérébral. *Archives de péd.* 13. 2006; 528–33 <http://france.elsevier.com/direct/ARCPED/>.
- [21] Claudia Díaz-Olavarrieta, Corina A. García-Piña, Arturo Loredó-Abdala, Francisco Paz, Sandra G. Garcia, Astrid Schilmann. Abusive head trauma at a tertiary care children's hospital in Mexico City. A preliminary study. *Child Abuse & Neglect* 35 (2011) 915–923
- [22] Neil Stoodley. Radiology in non-accidental head injury. *Paediatrics and Child Health* 19:2
- [23] Mary E. Case. Abusive head injuries in infants and young children. *Legal Medicine* 9 (2007) 83–87
- [24] Nahara R.L. Lopes, Evelyn Eisenstein, Lúcia C.A. Williams. Abusive head trauma in children: a literature review. *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89(5):426-433
- [25] Susan Bennett, MB, ChB, FRCP, Danielle Grenier, MD, Andrea Medaglia, BA. The Canadian Paediatric Surveillance Program. A Framework for the Timely Data Collection on Head Injury Secondary to Suspected Child Maltreatment. *Am J Prev Med* 2008;34(4S).
- [26] Thomas Niederkrotenthaler, Likang Xu, Sharyn E. Parks, David E. Sugerman. Descriptive factors of abusive head trauma in young children United States, 2000–2009. *Child. Abuse & Neglect* 37 (2013) 446–455.
- [27] Louise M. Crowe, Cathy Catroppa, Vicki Anderson, Franz E. Babl. Head injuries in children under 3 years. *Injury, Int. J. Care Injured* 43 (2012) 2141–2145.
- [28] B. Lebeu. Les accidents domestiques responsables de l'hospitalisation d'enfants au CHU de Nantes en 2002. Thèse de médecine, université de Nantes, n°26, année 2004.

- [29] Bruno Alves Rudelli, Marcelo Valério Alabarce da Silva, Miguel Akkari, Claudio Santili. Accidents due to falls from roof slabs. Sao Paulo Med J. 2013; 131(3):153-7.
- [30] Houda Oubejja, Nesma Nekkhal, Souad Belamalem, Amal Haimer, Mounir Erraji, Fouad Ettayebi, and Abdelmajid Soulaymani. Aspects épidémiologiques des enfants traumatisés de la voie publique et hospitalisés à l'hôpital d'enfant de Rabat, de la région Rabat Salé Zemmour Zaer. International Journal of Innovation and Applied Studies Vol. 12 No. 4 Sep. 2015, pp. 769-775.
- [31] Marianne Skjerven-Martinsen, Paal Aksel Naess, Trond Boye Hansen, Christine Gaarder, Inggard Lereim, Arne Stray-Pedersen. A prospective study of children aged <16 years in motor vehicle collisions in Norway: Severe injuries are observed predominantly in older children and are associated with restraint misuse. Accident Analysis and Prevention 73 (2014) 151–162
- [32] F. Trabold, G. Orliaguet. Enfant polytraumatisé. Paediatric polytrauma. EMC-Pédiatrie 2 (2005) 332–354.